

一般演題 12-1

⁶⁷Ga-citrate-SPECT-CT融合画像評価により骨髄炎に対する高気圧酸素療法効果判定の可能性を示唆した一例

桐木一市川園子¹⁾ 宮本正章¹⁾ 高木 元¹⁾
 久保田芳明¹⁾ 手塚晶人¹⁾ 福嶋善光²⁾
 松田範子³⁾ 汲田伸一郎²⁾ 内田英二³⁾
 清水 渉¹⁾

- | | | |
|----|------------|-------|
| 1) | 日本医科大学付属病院 | 循環器内科 |
| 2) | 日本医科大学付属病院 | 放射線科 |
| 3) | 日本医科大学付属病院 | 消化器外科 |

【背景】当科は、他院で大切断しか治療法がないと診断された内科疾患が原因の難治性慢性下肢潰瘍や糖尿病性壊疽患者を多数受け入れているが、骨髄炎合併患者も多く、創治癒遷延の原因となっている。骨髄炎の標準的な治療は抗菌薬長期投与または骨髄炎部位の除去が原則だが、それぞれの治療法は一長一短である。抗菌薬投与は低侵襲だが、難治性慢性下肢潰瘍患者は閉塞性動脈硬化症や糖尿病を背景としているため、腎機能障害を惹起する可能性や耐性菌発生などの問題があり十分な量の抗菌薬が投与できないケースもある。外科的治療は通常短期間の治癒が見込めるが、抗菌薬投与時の問題点でも挙げたような基礎疾患を抱える患者が多いため、足趾や足部のみの局所的な骨髄炎を切除しても血流不全のため創治癒が遷延し結果的に大切断を免れないケースもある。骨髄炎の正確な診断は未だ困難であり、保存的加療が可能か外科的処置が必要か、その骨髄炎の重症度を判断する方法は確立していないというのが現状である。

一方、高気圧酸素治療は骨髄炎に対して有効とされ、保険適応になっているがエビデンスに乏しい。当科では慢性難治性下肢潰瘍患者のほぼ全例に第二種高気圧酸素療法(HBO)を行っており、骨髄炎の標準治療と併用することでHBOの骨髄炎に対する有効性を臨床的には実感している。当科では、SPECT-CT一体機を用い、⁶⁷Ga-SPECT-CTの融合画像構築による骨髄炎の局在診断と炎症活動性の半定量評価を試みる臨床試験を行っている。今回、骨髄炎のない

正常大腿骨におけるガリウム(⁶⁷Ga-citrate)の集積をバックグラウンドとして骨髄炎部位との集積比(Target to Background Ratio:TBR)を算出し、HBO 1クール前後でのTBRの変化を検討、HBO有効性の定量評価の可能性を示した症例を紹介する。

【症例】70歳男性、膀胱癌術後抗癌剤治療中。2011年11月より左趾尖部(幼少時事故で趾切断後の断端)に潰瘍出現、血管拡張薬内服や外用薬で治療していたが治癒しないため2012年5月当科紹介受診となった。⁶⁷Ga-citrate-SPECT-CTで潰瘍部位皮下の第4中足骨遠位端のTBR 8.16で骨髄炎と診断した。全身状態は良好であり、骨髄炎の部位が局限していたので高気圧酸素治療1回2.8気圧1時間、1クール20回施行した。1クール後再度⁶⁷Ga-citrate-SPECT-CTを施行したところ、骨髄炎部位のTBRは6.74と低下していた。潰瘍部位は外用薬の継続とマゴットセラピーを1回行い、当院受診から約2か月後に上皮化した。骨髄炎が潰瘍治癒遷延の原因となっていたと考えられ、高気圧酸素治療だけで骨髄炎が鎮静化した貴重な1例となった。

【考察】骨髄炎の画像診断法はレントゲン、MRI、CT、ガリウムシンチに代表されるが、いずれもスタンダードとはなりえていない。レントゲンは検査が簡便で骨髄炎の部位診断が容易だが、早期病変や軽微な病変は描出できない。MRIはレントゲンよりも鋭敏とされるが骨髄浮腫との鑑別が困難な場合がある。CTは骨皮質の破壊が描出可能で、部位診断は容易だが炎症性変化描出の感度、特異度ともに低いと言われる。ガリウムシンチは炎症を鋭敏に検出できるが、足部や足趾の骨のような小さい骨を観察するには不適である。⁶⁷Ga-SPECT-CT一体機は、ガリウムシンチで炎症を検出し、CTで炎症部位の局在を明確にすることが可能となった。さらに、TBRを算出することでHBO前後の骨髄炎活動性を評価することができた。

【まとめ】⁶⁷Ga-citrate-SPECT-CTで算出される骨髄炎部位治療前後のTBRをより多くの症例で比較検討することにより、高気圧酸素治療の骨髄炎に対する有効性を定量的に証明することができる可能性がある。